



### ІНФОРМАЦІЙНА МОДЕЛЬ СТРАХУВАННЯ АКТИВУ З УРАХУВАННЯМ ФРАНШИЗИ НА СТРАХОВІ РІШЕННЯ РИЗИКОФОБІВ

© О. І. Кушлик-Дивульська, к.ф.-м.н., доцент, НТУУ «КПІ»,  
Київ, Україна, П. І. Штабалюк, к.ф.-м.н., професор,  
Л. О. Савчук, к.пед.наук, Хмельницький економічний  
університет, Хмельницьк, Україна

*Пам'яті Петра Івановича присвячується*

**В статье выполнен анализ научной, правовой, профессиональной литературы, взглядов ученых на природу страхования. Предложен один из возможных вариантов информационной модели страхования активов для применения в Украине. Исследовано возможность применения модели для различных предусмотренных законодательством Украины видов страхования.**

**In the article the analysis of the special economic and law publications has been done referring to the scientist's point of view on the insurance nature. One of the possible options of the assets insurance information model referring to deductible is proposed for use in Ukraine.**

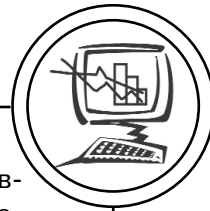
#### **Постановка проблеми**

Сьогодні актуальною є проблема проведення наукових досліджень та розробки шляхів ефективного використання світового досвіду у галузі страхування для подальшого розвитку страхового ринку в Україні. Важливим компонентом страхування є так звана «франшиза» — участь страхувальників власними засобами в покритті збитків при настанні страхових випадків. Страхування активів буває або без франшизи або з франшизою, відносною чи абсолютною, умовною чи безумовною. Питання франшизи повинно бути відображене в моделях

страхування. Разом з тим у відомих моделях, на основі яких власник активу приймає рішення про страхування, відсутність чи наявність франшизи здебільшого не обговорюють.

#### **Аналіз попередніх досліджень**

Становлення України як країни з ринковою економікою створило умови для виходу на ринок страхових послуг. Варто зазначити, що у сучасних економічних умовах страхування — чи не єдина галузь економіки України, яка протягом останніх років має стабільний щорічний приріст обсягів наданих послуг.



Процеси ринкової трансформації національної економіки зумовили посилення уваги до інституту страхування як соціально-економічного механізму захисту господарської діяльності від руйнівної дії стихійного лиха, нещасних випадків, несприятливих змін ринкової кон'юнктури тощо. Існує необхідність глибоких теоретичних досліджень та надання наукових рекомендацій, які можуть стати важливим чинником ефективного функціонування національного страхового ринку. Дослідження механізму використання потужного потенціалу страхування у ринковій економіці дозволить повніше використовувати його в умовах України. Без розвинутої системи страхування економіка успішно функціонувати не може.

Аналіз наукової, правової, фахової літератури свідчить про широкий спектр поглядів учених на природу страхування та його використання в умовах України. Дослідженню страхових правовідносин були присвячені роботи В. Р. Ідельсона, Д. І. Мейєра, Г. Ф. Шершеневича тощо. Правові питання майнового страхування в економічних зв'язках частково висвітлювалися Є. Н. Гендзехадзе, К. О. Граве, Л. А. Лунцем, О. С. Іоффе, В. К. Райхером, В. І. Серебровським, В. М. Яковлевим та ін. Аналізу страхових правовідносин присвячені праці Є. М. Білоусова, В. В. Луця, В. П. Янішена.

Ринкова економіка пред'являє підвищені вимоги до професіоналізму учасників страхового ринку, тому будь-яке дослідження питань страхування є актуальним. Страхування — це важлива галузь економіки із складною структурою, що надає страховий захист від ризиків у всі сферах діяльності людини. Тлумачення терміна наведено в Законі України «Про страхування»: «Страхування — це вид цивільно-правових відносин щодо захисту майнових інтересів громадян та юридичних осіб у разі настання певних подій (страхових випадків), визначених договором страхування або чинним законодавством за рахунок грошових фондів, що формуються шляхом сплати громадянами та юридичними особами страхових платежів (страхових внесків, страхових премій) та доходів від розміщення коштів цих фондів» [1].

Ми б хотіли з'ясувати поняття такого терміну, що широко використовується в страхуванні, як «франшиза» та запропонувати модель страхування з франшизою в умовах ринкової економіки. У Законі України «Про страхування» від 07.03.1996 цей термін визначається в ст. 9 таким чином: франшиза — це частина збитків, яка не відшкодовується страховиком відповідно до договору страхування [2].

В теорії страхового права виділяється умовна і безумовна



франшиза. Ідея умовної франшизи полягає в наступному: якщо збитки при настанні страхового випадку перевищують за величиною певну суму, то вони відшкодовуються повністю, а якщо не перевершують цієї суми, то не відшкодовуються взагалі. Ця сума може встановлюватися на рівні собівартості послуг страховика по обслуговуванню страхової виплати, тобто блокує дрібні виплати, тому що вартість процесу визначення суми такої виплати і інші супутні витрати перевищують суму самої виплати.

Сутність безумовної франшизи полягає у тому, що це деяка сума, яка завжди віднімається від суми страхового відшкодування. Сума франшизи може бути передбачена в договорі у вигляді деякої абсолютної грошової суми, а може і у відсотках до страхової суми.

Отже, франшиза — це одна з форм участі страхувальників власними засобами в покритті збитків. Іншою формою такої участі є власне утримання страхувальника.

### Мета роботи

Модифікація моделі оптимального страхування активів з урахуванням впливу франшизи на страхові рішення не схильного до ризику страхувальника.

### Результати проведених досліджень

В економічній літературі, наприклад, [3–5], відома наведена

нижче модель страхування активу.

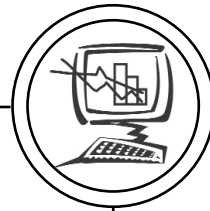
Нехай деяка юридична чи фізична особа хоче застрахувати певну частку  $x$  свого активу  $S$ . Для цього сплачує внесок  $gx$  страховій компанії, а у випадку втрати активу отримує від неї компенсацію  $qx$ . Якщо страхувальник має інформацію про ймовірність недоторканості свого активу  $p$ , то модель визначення оптимального розміру страхування  $x$  має вигляд:

$$F(x) = pU(S - gx) + (1 - p)U(qx) \rightarrow \rightarrow \max; 0 \leq x \leq S, \quad (1)$$

де  $U(x)$  — функція вигідності власника активу.

Дана модель в загальному випадку, тобто при наявності багатьох активів, що страхуються, є задачею математичного програмування, яку розв'язують з допомогою засобів інформаційних технологій. Разом з тим питання про врахування чи неврахування в моделі франшизи досі в відомих нам літературних джерелах не досліджувалося.

Модель максимізації сподіваної вигідності страхування для власника активу (1) за певних умов може бути моделлю без франшизи. Справді, без франшизи страхувальник в разі втрати активу отримує компенсацію в розмірі  $x$ , а з урахуванням раніше виплаченої страхової премії  $gx$  його підсумковий фінансовий результат становить  $x - gx = (1 - g)x$ . Отже, якщо виконується рівність



$$q = 1 - r, \quad (2)$$

то модель (1) відповідає умовам страхування без франшизи.

При виконанні рівності (2) модель страхування з нульовою франшизою набуває вигляду

$$F(x) = pU(S - rx) + (1 - p)U \times \times ((1 - r)x) \rightarrow \max; 0 \leq x \leq S, \quad (3)$$

Якщо власник активу є ризикобом [6, 7], тобто він не схильний до ризику, то його функція вигідності може мати вигляд:

$$U(x) = 2\frac{x}{S} - \frac{x^2}{S^2}. \quad (4)$$

При функції вигідності (4) сподівана вигідність страхування  $F(x)$  набуває вигляду:

$$F(x) = p \left( 2\frac{S - rx}{S} - \frac{(S - rx)^2}{S^2} \right) + (1 - p) \left( 2\frac{(1 - r)x}{S} - \frac{(1 - r)^2 x^2}{S^2} \right), \quad (5)$$

$$0 \leq x \leq S.$$

Функція (5) нелінійна, тому свого максимального значення може набувати або при  $x = 0$ , або при  $x = S$ , або при якомусь проміжному значенні між 0 та  $S$ .

При  $x = 0$  сподівана вигідність відмови від страхування на основі виразу (5)

$$F(0) = p, \quad (6)$$

тобто дорівнює ймовірності збереження активу.

При  $x = S$  сподівана вигідність повного страхування активу, також за формулою (5)

$$F(S) = 1 - r^2, \quad (7)$$

тобто нелінійно залежить від коефіцієнта пропорційності  $r$  страхової премії.

Отже, якщо виконується нерівність  $F(0) = p > 1 - r^2 = F(S)$ , то власникові активу з нейтральним ставленням до ризику вигідніше відмовитися від страхування активу.

При виконанні нерівності

$$p < 1 - r^2 \quad (8)$$

згідно розглядуваної моделі актив краще застрахувати повністю.

Якщо, наприклад, ймовірність збереження активу протягом певного терміну, скажімо, за півроку становить  $p = 0,995$ , страховий тариф  $r = 0,02$  на цей же термін, то при неохайному ставленні до ризику актив доцільніше застрахувати повністю, але якщо при такій же ймовірності збереження активу страховий тариф більший, наприклад,  $r = 0,1$ , то власникові активу вигідніше відмовитися від такої страхової послуги, навіть при нульовій франшизі.

Якщо при втраті активу передбачено не повну компенсацію, а пропорційну до  $x$  величину  $kx$  ( $k < 1$ ), то мова йде про страхування з відносною франшизою, ставка якої дорівнює  $(1 - k)$ .

Модель страхування (1) також придатна для даного виду страхування. При цьому значення коефіцієнта  $q$  виражається формулою



$$q = k - r.$$

Відповідно сподівана вигідність страхування з франшизою набирає вигляду

$$F_k(x) = pU(S - rx) + (1 - p)U((k - r)x). \quad (9)$$

При несхильному ставленні до ризику з функцією вигідності (4) сподівана вигідність страхування активу з франшизою виражається формулою:

$$F_k(x) = p \left( 2 \frac{S - rx}{S} - \frac{(S - rx)^2}{S^2} \right) + (1 - p) \left( 2 \frac{(k - r)x}{S} - \frac{(k - r)^2 x^2}{S^2} \right), \quad (10)$$

$$0 \leq x \leq S.$$

При  $x = 0$  сподівана вигідність відмови від страхування з франшизою на основі формули (10) така сама, як і сподівана вигідність відмови від страхування без франшизи:

$$F_k(0) = p, \quad (11)$$

тобто також дорівнює ймовірності збереження активу.

При  $x = S$  сподівана вигідність повного страхування активу з франшизою за формулою (10) відрізняється від сподіваної вигідності повного страхування без франшизи:

$$F_k(S) = p(1 - r^2) + (1 - p) \times (2(k - r) - (k - r)^2). \quad (12)$$

Якщо величина (12) перевищує величину (11), то вигіднішим буде рішення про страхування активу повністю, навіть якщо відшкодування при

настанні страхового випадку буде неповним.

Отже, рішення про страхування чи відмову від страхування залежить від виконання чи невиконання такої нерівності:

$$p(1 - r^2) + (1 - p)(2(k - r) - (k - r)^2) > p. \quad (13)$$

Нерівність (13) еквівалентна наступній нерівності:

$$p(r^2 + 2(k - r) - (k - r)^2) < (k - r)(2 - k + r). \quad (14)$$

Якщо в нерівності (14) підставити значення  $k = 1$ , то отримаємо нерівність (8), тобто умову доцільності страхування активу без франшизи.

Отже, умову (14) можна розглядати як узагальнення умови (8) на випадок ненульової відносної франшизи.

Оптимальний для себе розмір страхування  $x_{opt}$  власник активу вибере на основі максимізації функції (10).

Отримані результати можна узагальнити на випадок нелінійної функції вигідності вигляду

$$U(x) = (a + 1) \frac{x}{S} - a \frac{x^2}{S^2}, \quad (15)$$

де додатний параметр  $0 < a < 1$  визначає кількісно міру несхильності до ризику страхувальника. Чим менше значення параметра  $a$ , тим менша міра несхильності до ризику страхувальника, а, отже, тим більше такі потенційні страхувальники можуть відмовлятися від страхових послуг. Відповідно страхо-



вик в таких випадках для заохочення постійних клієнтів може запропонувати їм певну системну пільгу.

### Висновки

Отже, на нашу думку, запропонована інформаційна модель страхування активу з урахуван-

ням впливу франшизи на страхові рішення дасть змогу зміцнити фінансовий потенціал страхового ринку України, що в свою чергу створить сприятливе підґрунтя для активізації інвестиційної активності страхових компаній у період посткризового відновлення економіки.

1. Закон України «Про страхування» № 2745-III від 04.10.2001 р. 2. Про страхування : Закон України від 1996 р. Відомості Верховної Ради (ВВР). — 1996. — N 18. — С. 78. 3. Ястремський О. І. Моделювання економічного ризику / О. І. Ястремський. — К. : Либідь. — 1992. — 174 с. 4. Вітлінський В. В. Ризик у менеджменті / В. В. Вітлінський, С. І. Наконечний. — К. : ТОВ «Борисфен». — 1996. — 336 с. 5. Олексюк О. Методи і системи прийняття фінансових рішень / О. Олексюк, В. Мельничук, П. Штабалюк, В. Олейко, О. Дем'янюк. — Тернопіль : «Збруч». — 2001. — 360 с. 6. Тарасенко Н. С. Аудит формування страхового портфеля / Н. Тарасенко : дисс. канд. екон. наук : 08.00.12 : Новосибірськ, 2001. — 193 с. 7. С. В. Скибінський. Класифікація чинників впливу на поведінку споживачів страхових послуг / С. В. Скибінський, Н. Р. Балук, Л. М. Бук // Науковий вісник НЛТУ України. — 2009. — Вип. 19.2. — С. 123–133.

1. Zakon Ukrainy «Pro strakhuvannia» № 2745-III vid 04.10.2001 r. 2. Pro strakhuvannia : Zakon Ukrainy vid 1996 r. Vidomosti Verkhovnoi Rady (VVR). — 1996. — N 18. — S. 78. 3. Yastremskyi O. I. Modeliuvannia ekonomichnoho ryzyku / O. I. Yastremskyi. — K. : Lybid. — 1992. — 174 s. 4. Vitlinskyi V. V. Ryzyk u menedzhmenti / V. V. Vitlinskyi, S. I. Nakonechnyi. — K. : TOV «Borysphen». — 1996. — 336 s. 5. Oleksiuk O. Metody i systemy pryiniattia finansovykh rishen / O. Oleksiuk, V. Melnychuk, P. Shtabaliuk, V. Oleiko, O. Dem'ianiuk. — Ternopil : «Zbruch». — 2001. — 360 s. 6. Tarasenko N. S. Audit formirovaniia strahovogo portfelja / N. Tarasenko : diss. kand. jekon. nauk : 08.00.12 : Novosibirsk, 2001. — 193 s. 7. S. V. Skybinskyi. Klasyfikatsiia chynnykiv vplyvu na povedinku spozhyvachiv strakhovykh posluh / S. V. Skybinskyi, N. R. Baluk, L. M. Buk // Naukovyi visnyk NLTU Ukrainy. — 2009. — Vyp. 19.2. — S. 123–133.

Рецензент — А. В. Кваско, к.е.н.,  
доцент, НТУУ «КПІ»

Надійшла до редакції 23.09.13